N° 188.

JUSQU'OU EST-IL PERMIS D'ALLER DANS L'EXPLICATION DES ACTES DE LA VIE?

THÈSE

Présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, le 5 juillet 1837, pour obtenir le grade de Docteur en Médecine;

Par ANTONIO-JOSÈ PEIXOTO, de Minas
(Brésil),

Docteur en Chirurgie de la Faculté de Médecine de Montpellier,
Membre correspondant de la Société phrénologique de Paris, etc., etc.

Felix qui potuit rerum cognoscere causas...
(VIRGILE.)

PARIS.

IMPRIMERIE ET FONDERIE DE RIGNOUX ET Cᵉ,
IMPRIMEURS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,
Rue des Francs-Bourgeois-Saint-Michel, 8.

1837.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. ORFILA, DOYEN.	MM.
Anatomie..............................	BRESCHET.
Physiologie..............................	BÉRARD (aîné).
Chimie médicale..............................	ORFILA.
Physique médicale..............................	PELLETAN.
Histoire naturelle médicale..............................	RICHARD.
Pharmacologie..............................	....
Hygiène..............................	....
Pathologie chirurgicale..............................	MARJOLIN, Examinateur. GERDY.
Pathologie médicale..............................	DUMÉRIL. ANDRAL.
Anatomie pathologique..............................	CRUVEILHIER.
Pathologie et thérapeutique générales..........	BROUSSAIS.
Opérations et appareils..............................	RICHERAND.
Thérapeutique et matière médicale..........	ALIBERT, Examinateur.
Médecine légale..............................	ADELON.
Accouchements, maladies des femmes en couches et des enfants nouveau-nés..........	MOREAU.
Clinique médicale..............................	FOUQUIER. BOUILLAUD, Président. CHOMEL. ROSTAN.
Clinique chirurgicale..............................	JULES CLOQUET. SANSON (aîné). ROUX, Examinateur. VELPEAU.
Clinique d'accouchements..............................	DUBOIS (PAUL).

Agrégés en exercice.

MM. BÉRARD (AUGUSTE).
BOUCHARDAT.
BOYER (PHILIPPE).
BROUSSAIS (CASIMIR).
BUSSY.
DALMAS, Examinateur.
DANYAU.
DUBOIS (FRÉDÉRIC).
GUÉRARD.
GUILLOT.

MM. JOBERT.
LAUGIER.
LESUEUR.
MÉNIÈRE.
MICHON.
MONOD.
REQUIN.
ROBERT, Examinateur.
ROYER-COLLARD.
VIDAL.

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON BON PÈRE.

Amour et reconnaissance éternelle.

A.-J. PEIXOTO.

A MON MAITRE

F.-J.-V. BROUSSAIS,

Membre de l'Institut, Officier de la Légion d'honneur, Professeur à la Faculté de Médecine de Paris, Inspecteur, Membre du Conseil de santé des Armées, ex-Médecin en chef et premier Professeur à l'Hôpital militaire du Val-de-Grâce, de l'Académie royale de Médecine, etc., etc.

Si vos doctrines sont peu proclamées, c'est qu'en général il faut que la mort ait mis son sceau sur la tombe d'un grand homme, pour qu'il soit grand et que ses paroles soient puissantes. Mais votre but n'étant que de soulager le genre humain, consolez-vous, car sous différents masques votre doctrine est la seule suivie, votre pratique partout imitée.

A.-J. PEIXOTO.

A MON MAITRE

M. J. BOUILLAUD,

Membre de la Légion d'honneur, Professeur de Clinique médicale à la Faculté de Médecine de Paris, de l'Académie royale de Médecine, etc., etc.

Mon éducation médicale, comme celle de vos nombreux Élèves, est le fruit de cette bonté qui l'on rencontre toujours chez l'homme de génie. Plût au ciel que mes faibles moyens puissent contribuer à propager et à féconder, à votre exemple, la doctrine physiologique.

A.-J. PEIXOTO.

JUSQU'OU

EST-IL PERMIS D'ALLER

DANS

L'EXPLICATION DES ACTES DE LA VIE?

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Si la science de la vie physique et morale est moins avancée que quelques autres, ce n'est point parce qu'elle est moins réelle, c'est parce qu'elle est plus difficile; et sa difficulté tient à ce que l'on confond ce qui est résoluble avec ce qui ne l'est pas.

Si quelqu'un parvenait à bien distinguer l'un de l'autre; à détourner les philosophes, les physiologistes, les médecins de la recherche de l'inaccessible, à diriger ainsi tous leurs efforts intellectuels à la recherche de la limite qui sépare la cause première du commencement de son action dans la science de l'être vivant, certes la vérité ne tarderait pas à être aperçue.

Mais on a dit en vain que l'inaccessible à nos moyens de connaître, étaient les causes premières; on n'a pas cherché à montrer où commence l'action de ces causes dans la série des phénomènes que présente l'ensemble de l'être vivant; et les bornes de l'accessible sont ainsi restées dans le vague; quelques esprits pénétrants, il est vrai, ont cherché à les reculer autant que possible, mais malheureusement d'autres plus riches en imagination, mais pauvres en jugement, profitant de cette idée, sont retombés, malgré la prohibition, dans le domaine de l'imaginaire, et le vulgaire, toujours désireux de se bercer

d'illusions, s'est empressé à accueillir avec ardeur le rêve des visionnaires. De là le retour au mystérieux, aux explications sans fin, à la recherche des causes premières.

Voilà pourquoi j'ai trouvé que ce serait une belle et grande tâche à remplir que celle de montrer jusqu'où il est permis d'aller dans les sciences physiologiques sans tomber dans les hypothèses; mais cette tâche étant au-dessus de mes forces, je ne ferais qu'effleurer ce sujet en m'attachant au principal phénomène de la vie animale, l'excitation; et pour ne pas retomber dans l'erreur, je tâcherais d'éviter un autre vice non moins important à craindre que celui de perdre son temps dans la recherche des causes premières. Ce vice est de ne vouloir admettre, comme élément de certitude, que les faits constatés par le témoignage des sens. Cependant il y a, comme personne ne l'ignore, deux sortes de certitudes: 1° celles que fournissent les sens sur l'existence du corps et sur leurs attributs extérieurs; 2° celle qu'on obtient par l'induction.

La première se compose, pour le médecin, de la notion du siége des maladies, c'est-à-dire d'un ou de plusieurs organes souffrants et des changements qui s'y opèrent aussi bien que dans le reste de l'organisme.

Cette certitude est completée par la description des organes malades comparés aux sains en cas de terminaison par la mort.

On est fidèle à cette méthode et riche en histoires de maladies et en descriptions d'organes malades; ainsi on a décrit avec détail toutes les nuances de forme, de couleur, de consistance, d'aspect, d'odeur et même de goût qui peuvent présenter les altérations morbides; les nuances des sensations produites par leur examen est par une foule d'auteurs exprimée par des descriptions, par des comparaisons, par des dessins. Ils ont même fait pour l'anatomie pathologique ce que les anciens, privés de l'exploration cadavérique, avaient fait pour les symptômes: mais on est tombé dans la même illusion qu'eux; on s'est exagéré l'importance de ce travail purement graphique, au point d'en faire une science à part.

Le soin qu'on a mis à distinguer minutieusement les lésions, à leur donner des noms, à les classer avec plus ou moins de méthode, a fait perdre de vue le véritable but de leur étude.

Que l'on distingue tant qu'on voudra les plus petites nuances que l'on rencontre dans les altérations pathologiques, qu'on leur donne des noms particuliers qui favorisent le langage scientifique et le rendent plus expressif, rien de mieux; mais se borner à cela, c'est avoir une idée bien étroite de l'anatomie pathologique. Mais regarder comme entièrement distinct tout ce qui porte un nom différent, c'est mettre les mots à la place des choses.

Aujourd'hui l'anatomie pathologique a fait, je pense, sous le rapport descriptif, tout ce qu'on pouvait en attendre; il est temps qu'elle suive une nouvelle direction et surtout qu'elle s'élève à de plus hautes considérations. Ainsi ceux qui s'occupent de cette branche de la médecine, doivent-ils aujourd'hui tendre à trouver le rapport qui existe entre les altérations qui paraissent différentes, le passage qui conduit de l'une à l'autre, afin d'arriver à des lois générales, aux causes premières de leurs formations, et de suivre les changements dont elles sont susceptibles.

La seconde espèce de certitude provient, avons-nous dit, des inductions qu'on peut tirer des faits constatés. Elle n'est pas moins réelle que la première, puisque l'ombre d'un corps nous prouve son existence. Cependant cette seconde espèce de certitude est la partie faible de la médecine, quoiqu'elle soit sans contredit la plus importante. Elle est la plus importante, car le sens logique, l'un des plus précieux instruments de l'intelligence, juge, apprécie, distingue, voit, pour ainsi dire (comme le dit M. Bouillaud), les diverses qualités des raisons, des preuves apportées à l'appui des propositions mises en avant, comme l'œil voit, examine les objets sous le rapport de leur forme, leur couleur, etc.

Si par la voie de l'induction on peut arriver à l'erreur, c'est que les données sur lesquelles cette méthode s'exerce manquent d'exactitude.

Ainsi, si celles-ci sont exactes, on ne peut manquer de découvrir les causes des phénomènes; car si on considère avec attention les séries d'objets de même nature (comme le dit Laplace), on aperçoit entre eux et dans leurs changements des rapports qui se manifestent de plus en plus à mesure que la série se prolonge, et qui, s'étendant et se généralisant sans cesse, conduisent enfin au principe dont ils dérivent. Mais souvent ces rapports sont enveloppés de tant de circonstances étrangères, qu'il faut une grande sagacité pour les démêler et remonter à ce principe: c'est en cela que consiste le véritable génie des sciences; c'est à ce moyen fécond que l'on donne le nom d'induction.....

Il est vrai que la certitude qui nous occupe est difficile à obtenir en médecine, attendu que les faits y sont multipliés et complexes; mais dans une série d'événements infiniment prolongée, l'action des causes régulières et constantes l'emporte toujours à la longue sur celle des causes irrégulières; d'ailleurs la nature n'est pas changeante, sa simplicité et sa constance dépassent notre entendement; ce sont les résultats seuls qui varient. Si les principes sont constants, cherchons donc à les connaître, usons notre patience à les découvrir, mais ne les imaginons pas. C'est aux faits, aux inductions bien tirées qu'il faut demander ces principes: ils y sont bien, nos yeux seuls n'y sont pas ou ne veulent pas y être (comme le remarque Prost).

En résumé, quoique la certitude logique, rationnelle ou acquise par la voie de l'induction, soit la plus difficile à atteindre en physiologie, cependant c'est elle que nous devons le plus chercher à acquérir; car c'est la déduction qui nous conduit aux termes de nos travaux: « la détermination des causes des maladies, afin de savoir les écarter; la prévision des effets des remèdes, pour être en état de les choisir; l'appréciation des atteintes portées aux tissus vivants, afin de pouvoir saisir le moment d'agir et de ne pas tourmenter les malades par des remèdes inutiles. »

De ces observations il résulte qu'une science est pour nous une collection réunie en système méthodique de faits particuliers, d'observa-

tions, de notions, d'expériences, de vérités particulières et de faits, de principes, de résultats généraux, de conséquences, de notions, de vérités générales légitimement déduites de ces faits particuliers, de ces observations, de ces notions, de ces expériences particulières.

Que, si les faits particuliers sont le fondement de l'édifice, les vérités générales en sont le couronnement : les premiers, isolés, épars, quelque nombreux qu'ils soient, quelle que soit leur importance, n'ont jamais aucun but d'utilité générale; les principes généraux qui ne sont pas la déduction immédiate de ceux-ci ne sont que des probabilités, des suppositions, qui ne peuvent conduire que dans le vaste champ des hypothèses et des spéculations de l'imagination. C'est donc toujours pour arriver aux vérités générales qu'on étudie les vérités particulières; mais toujours ces vérités générales doivent être déduites des vérités particulières, elles n'en sont que l'expression.

ÉTUDE DE LA PHYSIOLOGIE.

L'étude et la connaissance de l'action des organes chez tous les êtres et dans tous les états de la vie forment le domaine de la physiologie : de là la physiologie animale et végétale, humaine et comparée, etc. C'est par une déviation abusive du langage que l'on a séparé, sous le nom de pathologie, la connaissance de l'homme malade. Cette séparation, qui vient sans doute de ce que dans les premiers âges de la médecine, et même encore longtemps après, l'on s'en tint à l'observation des maladies, a eu les plus fâcheux résultats sur l'avancement de la physiologie et de la médecine, outre qu'il s'en est suivi un déplacement vicieux dans les méthodes, puisqu'on a d'abord étudié les choses les plus compliquées, les moins ordinaires; l'on s'est accoutumé à considérer trop isolément les deux faces d'un même objet, deux ordres de phénomènes partant de la même source, et dont l'observation comparée doit vivement éclairer la production des uns et des autres.

De nos jours l'alliance qui promet un plus heureux avenir à la physiologie et à la pathologie se consolide et est appuyée et proclamée par les praticiens les plus recommandables, par les savants les plus célèbres. Espérons que la science n'aura plus à déplorer un divorce si préjudiciable à l'étude de l'homme sain et malade.

Organisation, organisme, vie, principe vital, propriétés vitales.

Organisation est un terme abstrait, qui désigne la matière organisée, la matière disposée en organes, formant les parties constitutives des végétaux et des animaux.

Organisme signifie l'ensemble des organes particuliers dont se compose chaque être animé.

La *vie* n'est que le jeu de ces organes, l'organisme en action. Chaque organe a sa vie propre; l'ensemble de ces vies ou de ces actions spéciales constitue la vie générale de l'être. Jusqu'ici la plupart des physiologistes sont tombés dans d'étranges erreurs. Considérant d'une manière abstraite la fonction de chaque organe, la propriété étendue de quelques-uns, le pouvoir ou le résultat de l'action de tous, ils ont fait de ces actions, de ces propriétés, des êtres particuliers, des principes essentiels, indépendants, dont ils se sont ensuite servis pour expliquer la formation des phénomènes organiques.

Ils ont placé ces principes, auxquels ils ont donné des noms divers (tantôt *principe vital, propriétés vitales*, ou bien *fonctions*, etc.), au dessus du pouvoir des organes qu'ils dirigent, font mouvoir; quelques-uns sont capables de produire d'eux-mêmes, et sans impressions extérieures, des phénomènes, de prendre des déterminations, etc. Il serait facile de prouver que ces principes ne sont que la puissance ou l'action de l'organisation, et que depuis le végétal, et peut-être avant, tous les phénomènes sont liés, sont sous la dépendance immédiate, le résultat immédiat de conditions matérielles; contentons-nous, pour le moment, de l'indiquer.

Les fonctions ne sont que des actions des organes faites sur ou par

l'effet de leurs excitants propres : la chimification est l'action de l'estomac digérant; la respiration, l'acte par lequel le poumon respire.

Parmi les *propriétés vitales*, l'on range la *contractilité musculaire*, qui n'est que l'action musculaire excitée par une influence extérieure : *la sensibilité cérébrale* ou *percevante*, qui n'est que l'action des nerfs recevant des impressions, et du cerveau les convertissant en sensations.

Quant aux principes généraux, l'*énormon*, le *théion*, l'*impetùm faciens*, là *force vitale*, les *archées*, l'*âme*, l'*autocratie de la nature*, qui, selon Stahl, président et dirigent la formation de leur enveloppe terrestre, etc., ce sont autant d'abstractions des propriétés et des actions des organes, soit de tous, soit de quelques-uns en particulier.

Que les physiologistes cessent d'invoquer la puissance de principes qu'ils ne connaissent point, pour expliquer des effets qui ne les embarrassent que parce que leurs yeux ne veulent pas voir; qu'ils imitent le physicien, qui ne s'occupe que de rechercher les conditions productrices du mouvement, et ne cherche point à apprécier l'essence du mouvement, c'est-à-dire une chose abstraite et imaginaire. Qu'ils aient le courage, ou plutôt le bon sens d'observer de la sorte les phénomènes de la vie; qu'ils sachent se passer, pour se rendre compte du mécanisme vital, de l'intervention de causes occultes dont l'action sur l'organisme est encore bien plus mytérieuse et plus incompréhensible que la formation, la manifestation d'aucun phénomène.

Qu'ils disent, avec Cabanis : « Les fonctions assignées au poumon, à l'estomac, aux organes génitaux, à ceux du mouvement progressif et volontaire, sont très-différentes, sans doute; est-ce un motif de chercher dans le corps vivant autant de causes actives que d'actes et d'opérations? d'y multiplier les principes avec les phénomènes? Et si la pensée diffère essentiellement de la chaleur animale, comme la chaleur animale diffère du chyle et de la semence, faudra-t-il avoir recours à des forces inconnues et particulières pour mettre en jeu les organes pensants, et pour expliquer leur influence sur les autres parties du système animal? Enfin pourquoi dédaignerait-on de rapporter cette influence aux autres phénomènes analogues et même semblables?

A moins qu'on ne veuille répandre, comme à plaisir, d'épais nuages sur le tableau des impressions, des déterminations des fonctions et des mouvements vitaux, ou sur l'histoire de la vie, telle que la fournit l'observation directe des faits. » Combien d'ailleurs il est préférable d'avouer son ignorance sur les rapports, la nature des liaisons entre les choses, que de prétendre en imposer par des explications qui n'ont aucune consistance, qui ne sont appuyées sur aucun fait constaté par la puissance des sens! Un pareil aveu offre au moins l'avantage de ne point entraver, arrêter les recherches de l'observateur, d'exciter au contraire son zèle et son ardeur, de le résigner à la patience; son opinion, fût-elle fausse, ne peut que conduire à des découvertes toujours précieuses pour l'avancement de la science; en cherchant plus qu'il n'existerait réellement, il serait du moins possible qu'il parvînt à connaître la puissance de l'organisation.

Avec des opinions opposées, la paresse, si naturelle à l'esprit humain, arrêtera au moindre obstacle les recherches, les observations, les expériences de l'homme timide, lui fournira toujours des ressources pour se tirer d'embarras.

Outre que le spiritualisme est une cause puissante du retard des progrès de la physiologie, il entraîne de funestes erreurs d'un autre côté. L'idée d'un principe unique et dominateur tout puissant, l'idée de principes partiels, ont mis les médecins dans l'habitude de considérer une foule de phénomènes pathologiques comme généraux, et une foule d'autres comme n'ayant aucun siége organique : de là ces expressions, *les forces de la vie* sont profondément affectées; *adynamie générale, faiblesse, forces générales;* les organes *ne sont pas malades, ce sont leurs fonctions, leurs propriétés vitales; aussi ne trouve-t-on rien à l'ouverture des corps.* Rien n'est si commode qu'une telle doctrine; elle met à même, à l'aide de mots indéterminés jetés à la place de faits, de rendre raison de la manifestation des phénomènes dont la source est plus ou moins obscure. Il est bon de signaler cette source d'erreurs, de nous plaindre de cette manière de généraliser ce qu'on ne peut saisir dans son origine, dans ses causes, de négliger beau-

coup trop de faire usage des méthodes analytiques avant d'en venir aux généralisations. Nous ne craignons pas de le dire, les disputes qui s'élèvent sur la nature de certaines maladies auront bientôt cessé, et la vérité ne tardera pas à sortir victorieuse de la lutte, à l'avantage de l'humanité tout entière, aussitôt que le spiritualisme sera banni du domaine de la science, dès que le principe visible qui produit le pouvoir de l'organisation sera seul invoqué comme cause unique des opérations des êtres vivants.

A toutes les objections des spiritualistes je répondrais : 1° les causes premières ou le commencement des choses, les causes finales ou le pourquoi, nous sont inconnus. Nous n'avons à faire qu'à des effets dont nous devons étudier les rapports ; c'est seulement en établissant l'ordre de succession des phénomènes qu'il nous est donné de concevoir les relations des effets aux causes. Tout ce qui ne tombe pas sous nos sens, tout ce qui n'est pas le résultat d'une induction tirée de faits bien observés est supposé ou faux, et ne doit point entrer dans le corps d'une science, sous peine d'en dénaturer l'esprit et les conséquences.

2° L'organisation est toujours nécessaire, même de votre aveu, à la manifestation de tous les phénomènes vitaux ; ils en dépendent tellement que leur régularité tient au bon état de leur cause organique et à l'influence d'un principe appréciable qui met en jeu les organes.

3° La diversité, l'étendue, la force des facultés des êtres sont toujours en rapport direct avec la diversité, le volume, la bonne conformation des instruments ou appareils qui les constituent. Cette vérité incontestable est démontrée sans réplique par l'observation la plus simple : il suffit de comparer un végétal, un zoophyte, un polype, une huître avec un oiseau, un mammifère, un homme, pour comprendre la différence des facultés et de l'organisation chez les uns et chez les autres. Il n'est aucun phénomène qui soit, et qu'on puisse même concevoir être indépendant d'une partie organique.

4° Soyez conséquents avec vous-mêmes, accordez, à l'exemple des anciens philosophes, des anticartésiens, un principe à tous les êtres pensants, à tous les êtres vivants, ou n'en accordez à aucun, vu qu'il

n'y a de la différence entre eux que du plus au moins; car, comme le remarque très-judicieusement Georges Leroi, « celui qui ne peut faire que vingt pas n'a pas moins la faculté de marcher que celui à qui il est donné de faire vingt lieues.

5° J'ajouterais enfin, que les immenses progrès de la physique générale et spéciale, céleste et terrestre, datent seulement de l'instant où les physiciens ont banni de cette science l'intervention de causes occultes, de puissances supérieures et incompréhensibles dans l'explication des phénomènes.

Organes, facultés, fonctions.

Nous appellerons *système organique* l'ensemble des appareils, des instruments à l'exercice d'une grande fonction, de la respiration, de la circulation, par exemple. L'*organe* est un instrument isolément chargé d'un acte spécial, faisant toujours partie d'une série d'autres actes qui concourent à l'exercice des grandes fonctions : ainsi le foie, l'estomac, etc., concourent à l'exercice de la digestion.

Faculté signifie puissance et n'est autre chose que le pouvoir, la propriété spéciale d'un organe: ainsi le cerveau, l'estomac jouissent des facultés ou propriétés, le premier de penser, le second de digérer.

Une *fonction* n'est que l'exercice d'un ou d'une série d'organes; ainsi les sécrétions et la digestion sont le foie formant la bile, les organes digestifs convertissant une portion des aliments en chyle. Maintenant cherchons quels sont les systèmes organiques, les grandes fonctions qui constituent les êtres animés ou l'organisme.

Quatre de ces fonctions sont particulièrement destinées à l'appréhension, à la distribution, à l'élaboration des éléments nutritifs : elles ont donc pour but l'accroissement ou la nutrition de l'individu, ce sont :

1° L'*absorption*. — Elle se fait au moyen d'un grand nombre de conduits et ouvertures capillaires qui se trouvent en rapport, en contact avec les matériaux nutritifs.

2° La *circulation.* — Une fois les fluides nutritifs introduits dans le corps, ils passent dans le torrent circulatoire, qui leur fait parcourir toutes les parties, soit pour subir des changements dans quelques-unes, soit pour porter à toutes des excitants nutritifs ou fonctionnels.

3° La *respiration.* — Dans tous les êtres les fluides circulatoires ont besoin de recevoir l'action de l'air extérieur, aucun être ne peut vivre sans air; les anciens convaincus de son utilité appelaient ce fluide *pabulum vitæ.*

4° Les *sécrétions.* — Parmi les sécrétions, les unes paraissent servir uniquement à rejeter au dehors des parties qui ne conviennent point à la nutrition; les autres, en plus grand nombre, ont des usages particuliers relatifs à l'exercice d'autres fonctions ou actions organiques.

5° Une cinquième grande fonction est relative à la reproduction des êtres, c'est la *génération.* Ces cinq fonctions sont communes à tous les êtres animés.

6° *Fonctions du système nervoso-musculaire.* — Un système extrêmement important tant par ses fonctions propres, les effets et les conséquences qu'il a sur toute l'économie, que par son étendue, la complication de son mécanisme, ayant pour double objet de percevoir, d'avoir conscience des qualités des corps, et de donner à l'être la faculté de se transporter vers les lieux qui lui plaisent ou de fuir ceux qui lui déplaisent, de le mettre enfin en relation avec le monde extérieur, et en partie avec lui-même, constitue essentiellement l'animal, le caractérise, détermine la place qu'il occupe dans l'échelle du naturaliste, etc.; c'est le *système nerveux* et le *système musculaire.* Ces deux systèmes sont doués de ces deux facultés, encore dites *propriétés vitales,* qu'on appelle *sensibilité animale, percevante,* et qui serait beaucoup mieux nommée *cérébrale,* et *contractilité volontaire.*

7° *Digestion.* — Le système nervoso-musculaire, surajouté aux autres systèmes pour faire d'un végétal un animal, modifie ces systèmes. La première de ces modifications est l'addition d'une septième fonction qui devient d'une absolue nécessité à l'animal, c'est la *digestion.*

Voilà les sept systèmes organiques, les sept grandes fonctions que nous offre l'observation des êtres animés. Ces fonctions ont, en dernière analyse, pour résultat, la *nutrition*, la *reproduction* et les relations extérieures des êtres.

La nutrition et la reproduction, moins la digestion, se rencontrent seules chez les végétaux; les animaux ont de plus les fonctions de relation, ou, ce qui est plus juste, une force nervoso-musculaire. Les physiologistes spiritualistes veulent qu'à une pareille machine, pour qu'elle soit en état de marcher régulièrement et harmoniquement, à une telle complication de causes et d'effets, il faut un *régulateur,* un *principe d'action*, un centre d'unité, etc.; je réponds d'une part, que je n'en vois pas la nécessité; car tout a dû être créé pour un but fixé, une fin déterminée; entre deux choses faites pour exister unies, des rapports ont dû être établis. De l'autre, que ce *régulateur*, cette *unité vitale*, se trouvent chez les animaux dans le système nerveux. Ce système est l'*âme*, la *cheville ouvrière*, le *grand ressort* de la machine animale: c'est pour lui que tout semble fait, c'est par son intermède que tout paraît vivre et marcher.

Propriétés communes à tous les organes.

Tous *les systèmes organiques* (chargés des fonctions générales) tous *les organes* (qui concourent à l'exercice de ces *fonctions*), jouissent des mêmes propriétés générales, sont régis par de semblables lois, soit dans leurs actions relatives à l'exécution de leurs fonctions, soit dans les autres modes d'action qui leur sont propres. La différence des effets et des résultats observés dans chacun ne tient absolument qu'à la différence primitive de l'organisation, à la destination différente de

chacun. Telle est une vérité incontestable de la science physiologique, de la plus haute importance pour l'étude des phénomènes vitaux. C'est pour l'avoir méconnue, n'en avoir tenu aucun compte, que des physiologistes peu instruits des rapports de leur sujet, que d'ignorants théologiens, que des métaphysiciens subtils et étrangers à la connaissance des lois de l'organisme, ont tant retardé les progrès de la science de l'entendement humain, et n'ont laissé sur la route qu'ils ont péniblement parcourue qu'erreur, indécision, obscurité profonde, d'où il est résulté les plus graves inconvénients pour l'éducation, la législation, la morale universelle des peuples. C'est à développer, à mettre dans tout son jour cette science, que doivent désormais tendre les efforts de l'observateur jaloux de prendre la nature pour guide, ami constant du vrai, bien pénétré de cette conviction, que la vérité est préférable à l'erreur, et que tôt ou tard, lorsqu'elle vient à être appréciée, elle ne peut qu'être utile au genre humain, tandis que les préjugés et la routine sont les véritables, les plus puissantes causes de ses malheurs.

C'est l'étude de ces propriétés, de ces lois générales, qui doit compléter mon travail; c'est par cette étude que l'on peut parvenir à déterminer quel est le résultat de l'action des agents intérieurs et extérieurs sur l'organisme; résultat que constitue l'essence de la vie, la cause première, accessible à nos moyens d'investigation, qui peut expliquer les phénomènes vitaux, je veux parler de l'*excitation*, sur laquelle ayant complétement adopté l'opinion de M. le professeur Broussais, je ne saurais mieux faire que d'exposer sa doctrine.

Irritabilité, caloricité, contractilité, résultat de leur existence, excitation.

En examinant les phénomènes qui se passent dans l'économie animale, on trouve, comme nous l'avons fait observer en étudiant les fonctions, que les actes de la vie ne sont produits que sous deux conditions : la première est celle de l'intégrité des organes qui les exécu-

tent, et la seconde l'action des stimulants; celle-ci en suppose une autre, c'est l'aptitude des organes à ressentir l'influence de ceux-ci. C'est cette aptitude que nous nommons *irritabilité*.

En vertu de cette propriété, ils sont, dans l'état naturel, parcourus par des liquides, et le siége d'actes ou de mouvements de composition et de décomposition communs à tous, et variables seulement en énergie dans chacun d'eux.

Ces phénomènes sont les mêmes dans tous les tissus : dans tous, en effet, il y a abord et départ de molécules, combinaisons et décombinaisons non interrompues; seulement ces mouvements sont plus bornés ou moins considérables, plus rapides ou plus lents, suivant le degré de vitalité des tissus. C'est à cet ordre de phénomènes, à cette action moléculaire que nous donnons le nom d'*action organique*.

Pour quiconque veut se rendre un compte exact des conditions élémentaires, fondamentales de cette action organique, de l'activité vitale dans les animaux supérieurs, ces conditions se trouvent dans les actions réciproques du sang et de l'agent nerveux mises en jeu par les stimulants extérieurs.

Les actes de la vie ne peuvent être produits, avons-nous dit, que sous l'influence de la stimulation qu'exercent sur les organes les milieux dans lesquels l'homme est forcé de vivre. Ces milieux ne se bornent pas à exciter la surface de son corps, qui se compose de la peau et du sens de la vision : ils pénètrent par les ouvertures naturelles, ouvertures qui sont elles-mêmes des organes sensitifs, dans de vastes surfaces continues avec la peau; ces surfaces que l'on peut considérer comme des sens internes, plongent dans l'intérieur de plusieurs viscères, et reçoivent, comme les sens externes, la stimulation ou l'excitation des corps étrangers. Ces surfaces sont membraneuses comme la peau elle-même, mais d'une structure un peu différente. Ce sont la muqueuse laryngienne, qui pénètre par la trachée et les bronches dans toutes les cellules des poumons; et la membrane du pharynx qui descend par l'œsophage dans l'estomac et parcourt tout le canal intestinal jusqu'à l'anus. Ces deux surfaces sont incessamment

en contact; la première, avec l'air et les matières qu'il tient en suspension; la seconde, avec l'air, les aliments, les boissons, et tout ce qui peut être introduit, soit par la bouche, soit par l'anus, et l'excitation en est le résultat.

Celle-ci s'exerce sur la trame nerveuse des surfaces indiquées, tant externes qu'internes, que nous appellerons surfaces de rapport. Cette matière nerveuse ayant été excitée, transmet l'excitation à l'appareil nerveux, et celui-ci, soit par ses cordons seuls, soit à l'aide de son centre, c'est-à-dire du cerveau, la réfléchit dans la trame de tous les tissus, sans excepter les surfaces de rapport. Ces surfaces sont donc placées entre deux agents d'excitation : les corps étrangers avec lesquels elles sont en contact, et l'influence du cerveau, que nous appellerons *innervation*. Les ébranlements qui résultent de la stimulation de l'appareil nerveux entretiennent, pendant tout le cours de la vie, les mouvements qui avaient commencé chez le fœtus.

L'embryon, par lequel il commence, n'est d'abord autre chose qu'une petite masse de matière vivante. Mais cette matière ne peut conserver la vie que par l'excitation que produisent sur elle les matériaux propres à sa nutrition. L'embryon les trouve d'abord dans les humeurs de l'utérus, qui ont été elles-mêmes soumises à l'action des modificateurs internes; ce sont donc des fluides déjà animalisés qui sont ses premiers excitants, comme ses premiers matériaux nutritifs. Mais lorsque par leur moyen, ses organes ont été développés jusqu'à un certain point, c'est du sein même de la nature que l'enfant doit retirer les uns et les autres. Les excitants dont il est pourvu au moment où il voit le jour, c'est-à-dire, les fluides contenus dans ses vaisseaux, seraient bientôt épuisés, ou perdraient leur propriété excitante et nutritive, s'ils n'étaient continuellement renouvelés. Or c'est la stimulation des surfaces de rapport, c'est celle qu'elle détermine dans l'appareil nerveux; c'est l'impression faite par les molécules étrangères qui viennent d'être absorbées; ce sont ces excitations réunies, qui, s'ajoutant à l'excitation occasionnée par le sang ou par les fluides déjà assimi-

lés, entretiennent l'action du cœur, celle de tous les tissus capillaires, et par conséquent la vie.

Voilà donc trois ordres de puissances stimulantes ou excitantes. les corps extérieurs, excitation convergente qui aboutit au cerveau; l'innervation du cerveau sur tous les tissus; excitation divergente; les stimulants résultant du mouvement des fluides assimilés, ou non assimilés; au milieu des solides, excitation générale qui s'exerce dans toutes les directions. Ajoutez-y l'influence des organes les uns sur les autres, soit par l'intermédiaire du cerveau, soit immédiatement par les cordons nerveux, sorte de stimulation qui se fait également dans tous les sens, et vous aurez l'idée des principales stimulations de l'économie.

Ce n'est pas tout néanmoins : les fluides, dans leurs rapports entre eux et avec les solides, éprouvent, comme nous avons dit plus haut, des combinaisons nouvelles, des changements de forme, des transformations continuelles. De là, la métamorphose des substances nutritives en humeurs propres à l'individu, du chyle en sang, du sang en différentes humeurs, des liquides en solides, et des solides en liquides. Or, on ne peut que considérer tous ces mouvements moléculaires, fondés sur des affinités particulières aux corps vivants, et qui constituent ce que nous appelons, en les isolant par la pensée, la *chimie organique;* on ne peut, dis-je, les considérer que comme autant de causes nouvelles d'excitation. En effet, ce sont eux qui occasionnent les dégagements du calorique, et le calorique, produit dans l'intérieur des tissus par cette cause, est, pour ces mêmes tissus, un excitant qui les stimule de la même manière que le calorique extérieur. A ces causes, déjà nombreuses, mais toutes vitales, d'excitation, se joignent les agents que nous appelons non vitaux, tels que l'attraction et ses modifications, l'électricité, la chimie inorganique qui agit bien souvent avec d'autres corps étrangers, sur les surfaces de rapport. Ces puissances tendent à assimiler les corps organiques aux corps bruts, et si elles n'y parviennent pas toujours, c'est que les lois de la vie réagissent

contre elles et neutralisent leur action. Or cette réaction elle-même n'est autre chose qu'une excitation.

C'est sous l'influence continuelle de ces nombreuses causes d'excitation que la vie se maintient. Elle en dépend à tel point que, si ces causes viennent à manquer, la mort est inévitable malgré la force conservatrice, la puissance vitale.

Nous venons de rappoter à l'excitation la manifestation de tous les phénomènes auxquels on a de tout temps attaché l'idée de vie : savoir, les mouvements de la matière organique, disposée en forme de fibres, *contractilité*, et par suite les mouvements des fluides ou de la matière animale mobile; la conscience de ces mouvements, *sensibilité*, dont les modifications nous donnent toutes les opérations intellectuelles. C'est de ces phénomènes que dépendent tous les autres, tels que la production de la chaleur animale, la nutrition, ou échange des matériaux de l'animal contre ceux des autres corps, la génération, etc.

Comme la contractilité est le principal instrument des phénomènes secondaires de l'économie, car les primitifs sont ceux des affinités moléculaires, il est fort important de bien fixer l'idée de contractilité. C'est une condensation, un raccourcissement de la fibre animale, qui n'appartient pas seulement à la fibre musculaire, mais qui est commun à toutes les formes de la matière vivante servant à la construction de nos organes, et qui se réduisent aux suivants : la fibrine, la gélatine, l'albumine.

Si l'on était tenté d'attribuer la contraction des muscles, en général, aux tissus nerveux qui les pénètrent, chez les animaux à sang rouge, erreur qui a été professée autrefois, on répondrait que les polypes, les poulpes, etc., où le raccourcissement est si marqué, n'ont point de nerfs; on pourrait encore faire voir la force contractile dans la fibrine extraite du sang et dans celle de quelques plantes céréales. Le raccourcissement est donc une propriété de la fibre musculaire et de la fibrine en général. Cette propriété tient à l'organisation de cette forme de la matière animale ; elle est indépendante du tissu nerveux. La

contractilité de la fibre musculaire peut être mise en jeu par une foule d'agents; mais ce sont les stimulations qui lui sont communiquées par la voie des tissus nerveux qui l'excitent avec le plus d'efficacité. En effet toutes les fois que l'animal n'est pas purement homogène, qu'il est doué d'organes divers destinés à se mouvoir de concert, il existe un tissu qui transmet l'excitation des uns aux autres, et ce tissu, c'est le nerveux. Ce tissu est muni d'un centre appelé *cerveau*, et d'une foule d'expansions diversement configurées, connues sous le nom de *nerfs*. Les extrémités de ces expansions se présentent à l'extérieur du corps sur les surfaces sensitives ou sens externes, à l'intérieur de certains organes, sur les surfaces sensitives internes ou sens internes; de plus, il s'en rencontre dans tous les autres organes, mais elles n'y sont pas aussi nombreuses, ni autant développées : en tous ces lieux, les extrémités nerveuses reçoivent des stimulations; elles les conduisent vers leur centre qui les réfléchit, par d'autres nerfs dans les muscles, afin que la fibrine de ces derniers se raccourcisse ou se condense, et détermine les mouvements nécessaires à l'exercice des fonctions.

Quelques physiologistes pensent que ce qui parcourt les nerfs, pour venir exciter la fibre musculaire, est quelque chose d'analogue à l'électricité; mais cela ne fait rien à la question qui nous occupe.

Les mouvements qui sont exécutés par le raccourcissement de la fibre musculaire sont tous ceux de locomotion, ce qui est immense; ceux de la voix, de la respiration, de la déglutition; les mouvements de progression des matières ingérées dans le canal digestif, la majeure partie de ceux d'exonération du corps; tous les mouvements volontaires ou involontaires de quelque étendue, qui servent à exprimer les besoins, les passions, en un mot, les sensations un peu vives; tous les mouvements qui font avancer les masses de fluides circulants, etc.

Voilà donc une prodigieuse quantité de mouvements, qui sont exécutés par la fibrine du corps, formant la matière propre des muscles, et qui dépendent uniquement de son raccourcissement ou de sa condensation. Cette condensation elle-même n'est-elle pas manifestement

déterminée par l'excitation imprimée aux nerfs par divers agents, et transmise par eux à la fibrine? Or tous ces phénomènes produisent une si forte excitation, que leur exagération constitue une espèce d'irritation anormale.

Passons à une autre forme de matière animale.

La *gélatine* constitue la grande majorité des tissus qui ne sont pas musculeux, ou plutôt elle se trouve dans tous les organes, entremêlée avec les autres formes de la matière animale : partout on lui reconnaît le phénomène de la contractilité, et cette contractilité est, comme celle de la fibrine, un raccourcissement ou une condensation.

La gélatine forme le tissu cellulaire, qui sert de moyen d'union à toutes les parties du corps et de dépôt à la graisse ; or ce tissu est susceptible de raccourcissement, il se condense et entraîne avec lui la peau dans le marasme. Le tissu fibreux, qui sert de base à la peau, est gélatineux, et on sait avec quelle énergie il se contracte dans la frayeur, sous l'influence du froid, de la honte, etc. La gélatine forme le système vasculaire, à l'exception des grosses artères, où la fibrine se présente dans une modification particulière; est-il rien de plus contractile que tous ces tissus capillaires sanguins, qui reviennent sur eux-mêmes en quelques instants, après avoir été distendus par l'abord des fluides; que tous ces excréteurs qui semblent, en quelques cas, éjaculer leur fluide? Tels sont ceux de la salive, des larmes, etc. Et, quoique tous les canaux excréteurs ne dardent pas ainsi leur fluide, ils ont assez de force pour le chasser, le conduire à sa destination; cette action n'est autre chose qu'un raccourcissement de leurs fibres, car la plupart de ces canaux se ferment et s'oblitèrent lorsqu'ils cessent d'agir.

Or, c'est cet appareil vasculaire destiné soit au sang, soit à la lymphe, soit aux humeurs sécrétées, qui constitue la majeure partie de la masse des viscères. Il serait donc inutile d'insister pour prouver que la contractilité consistant dans le raccourcissement ou la condensation, règne dans tous ses organes, et y détermine les mouvements des colonnes de fluides qui les parcourent.

C'est encore par l'influence nerveuse ou l'innervation que tous ces mouvements vasculaires sont entretenus, ranimés, accélérés : l'expérience ne laisse aucun doute à ce sujet, puisque tout ce qui excite les nerfs d'un tissu vasculaire, tout ce qui peut exalter sa sensibilité, y appelle les fluides en plus grande quantité, détermine ou leur accumulation, ou leur sortie plus copieuse qu'à l'ordinaire, ou leurs transformations ou combinaisons diverses. La stimulation arrive donc aux fibres vasculaires formées de gélatine, essentiellement contractile, comme elle arrive aux fibres musculaires : elle y produit également la condensation suivie de l'élongation ou du relâchement ; et les rapports, ainsi que les altérations de ces deux mouvements expliquent tous les déplacements des colonnes ou masses de fluides qui circulent à travers nos organes. Que ne dit-on que les nerfs sont les seuls agents de tous ces phénomènes, et que le mouvement de condensation d'une veine, ou d'un vaisseau lymphatique qui diminue de calibre à mesure que la colonne de fluide qui les parcourt diminue de grosseur, est un phénomène nerveux auquel la gélatine est étrangère ? Cela serait aussi raisonnable que de prétendre que les fibres des muscles sont toutes passives dans la contraction de ces organes.

Les os, les cartilages, les ligaments sont encore formés de gélatine : cette matière animale n'a point ici perdu la contractilité ; car cette propriété est essentielle à son existence ; mais les effets en sont enchaînés, tantôt par le croisement des fibres gélatineuses, et tantôt par leur combinaison avec une matière inerte, avec le phosphate de chaux, qui leur donne la solidité. C'est ainsi qu'une portion de la matière animale vivante est préparée pour servir de point d'appui aux organes, et déterminer la forme et l'attitude de l'animal.

Reste enfin la troisième forme de la matière animale, ou l'albumine ; c'est surtout dans le cerveau qu'il convient de l'étudier, parce qu'elle y est en grande masse, et que l'œil peut juger de ses mouvements. Or, le mouvement de condensation y est de toute évidence, lorsque la partie supérieure du crâne a été enlevée : après chaque pulsation du cœur, après chaque inspiration, on remarque que le cerveau, qui

avait été soulevé et élargi, revient sur lui-même. Sa condensation se fait dans la direction de ses fibres blanches, de la circonférence vers le centre et vers la base. D'ailleurs, la présence d'une membrane séreuse entre les plicatures et les différentes surfaces de la masse encéphalique ne permet pas de douter un seul instant qu'un mouvement ondulatoire ne parcoure continuellement ces fibres, et que la masse encéphalique ne soit dans une agitation perpétuelle. Il faudrait être dénué de toute faculté de rapprochement et d'induction pour révoquer en doute un semblable fait.

Puisque les mouvements alternatifs de condensation et de relâchement existent dans les masses d'albumine, ils doivent exister dans chaque fibre en particulier ; et l'on ne peut pas supposer qu'ils soient étrangers aux phénomènes de l'innervation. La contractilité doit donc être admise comme la propriété vitale de la matière des nerfs; les enveloppes de l'encéphale, le névrilème des nerfs, le système vasculaire de l'un et des autres la possèdent comme tissus gélatineux. L'albumine ou la fibre nerveuse proprement dite en jouit comme matière albumineuse. C'est par cette importante matière que nous sommes en rapport avec l'oxigène, avec le calorique, avec l'électricité, avec d'autres impondérables peut-être; en un mot, avec cette source éternelle de la vie, dont l'excès ou le déficit d'un moment peut nous anéantir. Il ne nous est pas donné d'expliquer ces actes primitifs de la vie, parce que nous ne pouvons nous mettre au-dessus du phénomène qui nous constitue êtres sensibles, ni au-dessus de l'acte par lequel nous nous observons nous-mêmes pour contempler ce même acte. Mais tout ce qui est la conséquence de cette première impulsion, mise en jeu par l'excitation extérieure, tout ce qui s'exécute par les mouvements des instruments de cette force supérieure, c'est-à-dire par les deux autres formes de la matière animale, la fibrine ou la gélatine se manifeste par le phénomène de la contractilité. Or, cela est immense, comme nous venons de le prouver, puisqu'il n'est pas un frémissement de fibre musculaire, pas une impulsion de vaisseau, pas une résistance de ligament qui ne s'y rapportent et ne produisent par conséquent de

l'excitation. Or, c'est l'exagération de tous ces phénomènes de contractilité, c'est-à-dire l'exagération de production d'excitation, qui constitue l'irritation dans les tissus dont il s'agit : on peut donc facilement juger jusqu'à quel point il peut être utile de savoir la bien observer.

En effet, tous les actes spontanés, soit instinctifs, soit volontaires, dont le concours assure l'exécution des différentes fonctions, tend à soustraire l'homme aux causes toujours imminentes de destruction, ou bien à satisfaire le sentiment de curiosité qui le porte à s'observer et à se comparer avec ce qui n'est pas lui. Tous ces actes, nous le répétons, ne sont que des effets de l'excitation.

Cependant, en affirmant cela, nous ne disons pas que tous ces actes se réduisent à l'excitation. Nous nous bornons à avancer qu'ils ne se manifestent à nous que par suite de l'excitation. Certes les combinaisons moléculaires qui changent les propriétés chimiques des aliments dans le canal digestif; celles qui font paraître dans la bile, dans le lait, dans l'urine, des formes de matière animale que l'on ne trouve pas dans le sang; celles qui attachent la matière mobile et circulante à la matière fixe et organisée; celles qui font germer et croître un embryon, etc., ces combinaisons ne sauraient se réduire à l'excitation, quoiqu'elles ne puissent se manifester que par suite de l'excitation produite par le contact des corps étrangers.

En effet, si la fibrine est excitable, c'est parce qu'elle existe sous la forme qui lui est propre. Si elle existe ainsi, c'est parce que les lois de l'affinité vitale ont rapproché et maintenu les phénomènes qui la composent. Le phénomène de composition est donc, dans le développement de chaque animal, antérieur au phénomène de l'excitation : ces deux phénomènes ne sont donc pas les mêmes, quoique, je le répète, le premier ne puisse pas avoir lieu sans le second.

Comme notre intention n'est pas de discuter sur la cause première des affinités moléculaires qui organisent les corps vivants, mais seulement de donner une idée des phénomènes qui se rapportent à la vie de l'homme dans son état de parfaite organisation, nous nous bornerons à conclure que tous ces phénomènes ne pouvant se manifester

que sous l'influence de l'excitation, et ayant pour résultat l'excitation, il est évident que ce n'est que par elle que l'on peut expliquer les actes de la vie.

PROPOSITIONS.

I.

La phrénologie fournit la meilleure analyse des facultés de l'homme et des animaux qui ait encore été proposée. (Broussais, *Cours de phrénologie.*)

II.

La médecine a désormais un besoin impérieux de l'organologie cérébrale, non-seulement pour éclairer le diagnostic des affections cérébrales et celui des autres phlegmasies des grands viscères, mais aussi pour y puiser des éclaircissements sur les méthodes curatives. (Broussais, *Cours de phrénologie.*)

III.

Les émissions sanguines pratiquées coup sur coup, et eu égard à l'âge, au sexe, au temps, au lieu, sont sinon le seul, au moins le meilleur moyen thérapeutique à opposer au développement de presque toutes les inflammations aiguës. (Bouillaud.)

IV.

L'espèce de défaveur qui masque à présent cette méthode, résulte bien plus de préventions individuelles que de judicieuses observations.

V.

Ne pas y croire, c'est nier l'évidence; ne pas l'essayer avec loyauté, c'est manquer à la foi médicale.

VI.

Le salut de l'humanité exige impérieusement qu'elle soit prise en sérieuse considération.

VII.

Dans les cas de catarrhes vésicaux rebelles, la cautérisation de la muqueuse vésicale est le meilleur moyen de traitement. (Lallemand.)

VIII.

Dans les cas où l'extraction des calculs vésicaux ne peut s'opérer au moyen de la lithotritie, la ponction hypogastrique, et le broiement et l'extraction de la pierre par cette ouverture artificielle, offrent chez l'adulte plus de chances de succès que la taille.